

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-56793

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月2日

B 66 C 23/28
E 04 H 12/347502-3F
7806-2E

審査請求 有 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 鉄塔組立用クライミングクレーン

⑯ 特 願 昭58-164343

⑰ 出 願 昭58(1983)9月7日

⑱ 発 明 者	向 畑 礼 文	名古屋市東区東大曾根町12番19号 株式会社姫野組内
⑱ 発 明 者	久 保 田 久 雄	名古屋市名東区扇町2丁目1番地
⑱ 発 明 者	徳 村 叶	東京都江東区豊洲3-4-5 株式会社巴組技研内
⑱ 発 明 者	五 十 畑 登	東京都江東区豊洲3-4-5 株式会社巴組技研内
⑱ 発 明 者	正 岡 典 夫	東京都江東区豊洲3-4-5 株式会社巴組技研内
⑰ 出 願 人	株式会社姫野組	名古屋市東区東大曾根町12番19号
⑰ 出 願 人	株式会社巴組技研	東京都江東区豊洲3丁目4番5号
⑱ 代 理 人	弁理士 久 門 知	

明 細 書

1. 発明の名称

鉄塔組立用クライミングクレーン

2. 特許請求の範囲

- (1) 鉄塔の一側面における中央に立設された昇降レールを案内として上昇しつつ鉄塔を構築するクライミングクレーンであつて、ジブクレーンと、このジブクレーンの基部に垂設された所定長さのマストと、端部が鉄塔ポスト材に着脱自在とされるときとも一方がマストに固定され他方が昇降自在にマストに取付けられた上下に一对の水平支持梁と、これら水平支持梁を上下方向に相対移動させる昇降装置を備えていることを特徴とする鉄塔組立用クライミングクレーン。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、鉄塔、特に中小規模鉄塔の組立に使用するクライミングクレーンに関するものである。

(従来技術)

大型送電鉄塔の組立は、専用鉄塔組立用クライミングクレーンの開発により、工期短縮、安全性の向上に多大なメリットを出しているが、このクライミングクレーンを中小規模の鉄塔組立に利用する場合には、機械規模が大型のため利用効率が低下する。第1図に示すような台梯方式あるいは第2図に示すようなガイデリック方式の従来工法により施工される事が多い。

第1図に示すものは、鉄塔ポスト材Pの一部を流用し、ジブ1と地上にあるウインチ(図示省略)を利用した簡易デリックであり、ジブ1の回転は手動式となり、また、地上よりバックテンションワイヤ2を取る必要がある。

このようなクレーンの場合、装置が簡便で軽量のため、装置費用が低減されるものの、次のような問題が考えられる。

① 吊り上げ用ジブ1を鉄塔のポスト材Pに取り付けるため作業範囲が限定され、使用が不便である。

② 旋回等を人力で行なうため作業性が悪い。

⑨ バックテンションワイヤ2を必要とするが、鉄塔が高い場合、取付けに手間がかかる。また、敷地の制限も受ける場合がある。

⑩ 迫り上げ（クライミング）時に、ジブ1の取付けにも手間がかかる。

⑪ 過負荷防止等の安全装置等を装備していない。

第2図に示すものは、鉄塔中央にマスト3を立設し、水平支持装置6により支持されたマスト3の上部にガイドリッククレーン4を設置し、マスト迫り上げ装置5により迫り上げつつ鉄塔を構築し、作業性の向上を図つたものであるが、装置が大がかりであり、中小規模の鉄塔構築には効率的ではなかつた。

このため、中小規模の鉄塔組立専用のクレーンの開発が望まれている。

（発明の目的）

この発明は、このような事情に鑑みて提案されたもので、その目的は、小型、軽量、安価で安全

性、操作性の向上を図れるクライミングクレーンを提供することにある。

（発明の構成）

この発明に係る鉄塔組立用クライミングクレーンは、鉄塔の一側面における中央に立設された昇降レールを案内として上昇しつつ鉄塔を構築するクライミングクレーンであつて、ジブクレーンと、このジブクレーンの基部に垂設された所定長さのマストと、端部が鉄塔ポスト材に着脱自在とされるときとも一方がマストに固定され他方が昇降自在にマストに取付けられた上下に一对の水平支持梁と、これら水平支持梁を上下方向に相対移動させる昇降装置を備え、一对の水平支持梁を昇降装置により交互に上昇させてジブクレーンを上昇させるようにしたものである。

（実施例）

以下、この発明を図示する実施例に基づいて説明する。第3図に示すように、クライミングクレーンは、構築された鉄塔の一側面における中央に立設された昇降レール10を案内として昇降自在

とされ、ジブクレーン11と、このジブクレーン11の基部に垂設された所定長さのマスト12と、このマスト12に上下一对で取付けられた水平支持梁13、14と、これら水平支持梁13、14を上下方向に相対的に移動させる昇降装置15と、安全支持装置16を備えている。

ジブクレーン11は、旋回装置17と、起伏、巻上げ用の機械装置18と、ジブ19を有し、さらに、鉄塔側面の傾斜に対して水平に旋回できるように角度調整装置20を備えている。

水平支持梁13、14は、梁基部21、22を介してマスト12に取付けられ、上部の水平支持梁13は、マスト12上部に固定され、下部の水平支持梁14は、マスト12を案内として昇降自在とされている。さらに、水平支持梁13、14は、端部にバンド式支持金物23を有し、これにより鉄塔ポスト材Pに着脱自在に固定されるとともに鉄塔の幅変化に対応できるように伸縮自在に梁基部21、22に取付けられている。そのため、水平支持梁13、14は、それぞれ二つの部

材からなり、第3図、第4図に示すように、水平方向に互い違いに配置してもよいし、第5図、第7図に示すように、上下方向に互い違いに配置してもよい。また、昇降レール10を転動するガイドローラ24は、梁基部21、22に取付けられる。

昇降装置15は、水平支持梁13、14をいわゆる尺取り式に移動させる装置で、下部の水平支持梁14を昇降させる昇降装置15Aと、マスト12すなわち上部の水平支持梁13を昇降させる昇降装置15Bとからなる。

昇降装置15Aは、下部の梁基部22に固定されたウインチ25Aと、梁基部22に取付けられた一对の滑車26A、26Aと、鉄塔ポスト材Pに取付けられた一对の滑車27A、28Aと、ウインチ25Aのワイヤロープ29Aからなる。このワイヤロープ29Aは、ウインチ25Aから滑車27A、26A、26A、28Aに順に巻回されて先端が梁基部22に固定されており、ワイヤロープ29Aをウインチ25Aにより巻上げ、巻下

げすることにより、下部の水平支持梁14が昇降することになる。

昇降装置15Bは、昇降装置15Aと同様であるが、滑車27B、28Bは、マスト12の下端部に取付けられるとともに滑車26Bは一つでよく、これによりマスト12すなわち上部の水平支持梁13およびジブクレーン11が昇降する。

安全支持装置16は、第6図、第7図に示すように、下部の梁基部22と上位の鉄塔ポスト材Pとを連結する安全支持ワイヤロープ30と、梁基部21、22とポスト材Pを水平に連結する水平支持ワイヤロープ31、32とからなる。安全支持ワイヤロープ30は、クレーンの自重等を支持しポスト材Pへ伝達するようにされ、水平支持ワイヤロープ31、32は、水平支持梁13、14に加わる圧縮力を負担し、これらによりジブクレーンからの作用力は、鉄塔へ効果的に伝達される。

以上のような構成において、下部の水平支持梁14はマスト12に沿って昇降自在であるため、支持梁13、14の間隔を任意に選ぶことができ、

第7図に示すように、支持梁13、14を鉄塔のブレース材b取付点近傍に位置せしめることができる。このような状態で、クレーンはワイヤロープ30、31、32等により強固に鉄塔に支持されており、ジブクレーン11により上位のポスト材Pを組立てることになる。

次いで、第8図に示すように、ジブクレーン11により滑車27A、28Aを組立てられたポスト材Pの上部に移動させてワイヤロープ29Aを盛り替え、ジブ19を直立させ、下部の水平支持梁14の端部の巻繞を外し、昇降装置15Aにより水平支持梁14を昇降レール10に沿って上昇させる。

続いて、第9図に示すように、下部の水平支持梁14をポスト材Pへ固定し、ワイヤロープ30、32を張つた後、上部の水平支持梁13をポスト材Pから開放し、昇降装置15Bによりマスト12すなわち水平支持梁13およびジブクレーン11を昇降レール10に沿って上昇させる。

続いて、第10図に示すように、上部の水平支

持梁13をポスト材Pに固定し、ワイヤロープ31を張つて上位のポスト材Pの組立てを行なう。

以上のような工程を順に繰返しながら鉄塔を構築することになる。下降に際しては、上昇の場合と逆の動作になる。

次に、第11図に示すのは、上下の水平支持梁を伸縮自在とせず、固定的な梁13'、14'とし、バンド式支持金物23が水平方向に移動するようにしたものである。バンド式支持金物23は、第12図、第13図に示すように、水平支持梁13'あるいは14'に係合して軸方向に摺動自在とされた摺動支持金物33に取付けられ、鉄塔幅に合わせてこの摺動支持金物33を移動させ、固定金具34で固定するようにされている。また、鉄塔ポスト材Pには、予め所定位置にリング状の落下防止金物35が取付けられている。この落下防止金物35は、リング状に限らず、リブ、突起などでもよい。

なお、上部の水平支持梁13を固定し、下部の水平支持梁14を昇降させるようにしたが、これ

とは逆に下部の水平支持梁14を固定し、上部の水平支持梁13を昇降させるようにしてもよい。また、上下の水平支持梁13、14を両方ともマスト12に固定し、昇降レール10に沿って昇降装置により昇降させるようにしてもよい。

また、昇降装置は、ウインチ、滑車、ワイヤロープにより構成されているが、これに限らず、水平支持梁13、14を上下方向に相対的に移動させ得る装置であればよく、例えばラック・ピニオン方式、流体圧シリンダ等が考えられる。

(発明の効果)

この発明は、以上のような構成からなるので、次のような効果を奏する。

- ① 鉄塔側面に設置して使用するため、作業半径が小さくなり、また、作業範囲の制限も受けなため、作業性が良い。
- ② 上下の水平支持梁の間隔が調整できるため、構築する鉄塔の制限がない。
- ③ クレーンより発生する作用力が効果的に鉄塔へ伝達される。

④ 鉄塔の幅変化にも容易に対応できる。

⑤ 昇降方式が単純でかつ安全であり、鉄塔に支持されてクライミングしてゆくため、装置が軽量で安価となる。

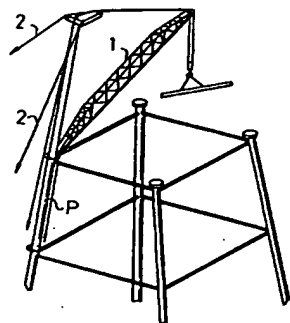
4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は、従来の鉄塔の構築方法を示す概略図、第3図は、この発明に係るクライミングクレーンを示す斜視図、第4図は水平支持梁の基部を示す概略平面図、第5図は、これと別の態様を示す概略平面図、第6図は、昇降装置を示す概略図、第7図、第8図、第9図、第10図は、上昇工程を順に示した正面図、第11図は、水平支持梁の別の態様を示す斜視図、第12図、第13図は、その部分拡大断面図、部分拡大平面図である。

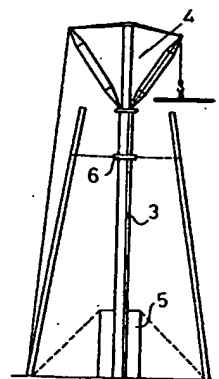
1・・・ジブ、2・・・バックテンションワイヤ、3・・・マスト、4・・・ガイドリッククレーン、5・・・マスト釣り上げ装置、6・・・水平支持装置、10・・・昇降レール、11・・・ジブクレーン、12・・・マスト、

13、14・・・水平支持梁、15・・・昇降装置、16・・・安全支持装置、17・・・旋回装置、18・・・機械装置、19・・・ジブ、20・・・角度調整装置、21、22・・・梁基部、23・・・バンド式支持金物、24・・・ガイドローラ、25・・・ウインチ、26、27、28・・・滑車、29・・・ワイヤロープ、30・・・安全支持ワイヤロープ、31、32・・・水平支持ワイヤロープ、33・・・摺動支持金物、34・・・固定金具、35・・・落下防止金物。

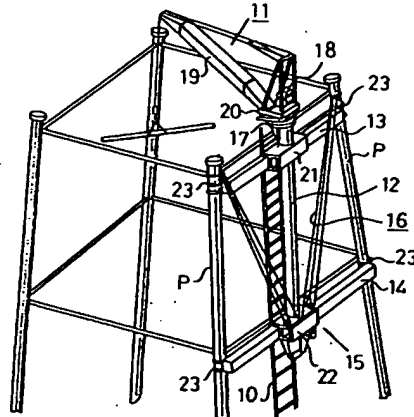
第1図



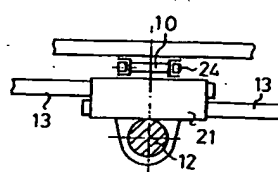
第2図



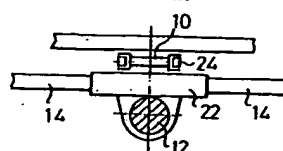
第3図



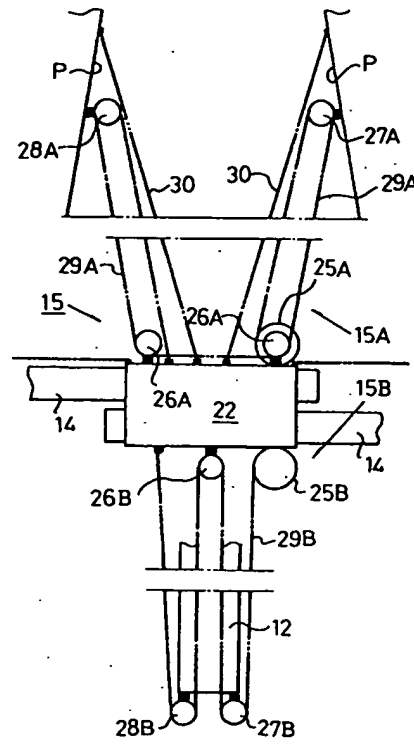
第4図



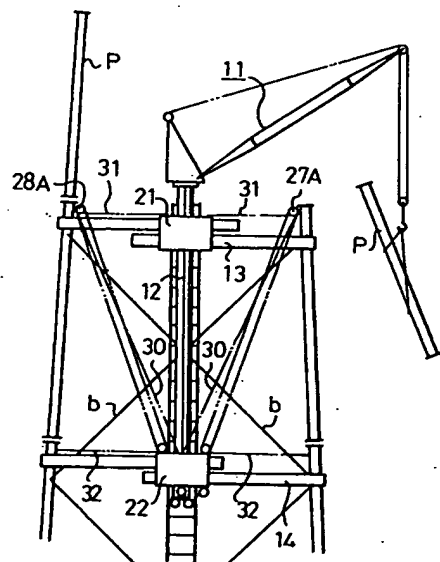
第5図



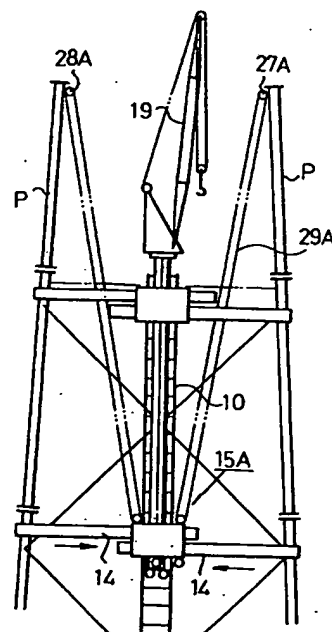
第 6 図



第 7 図

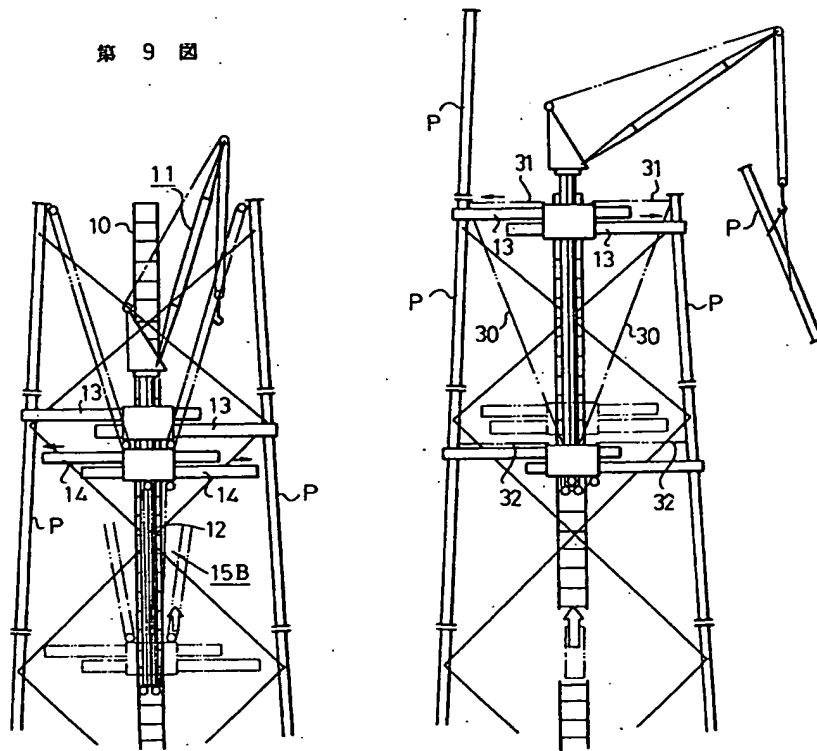


第 8 図

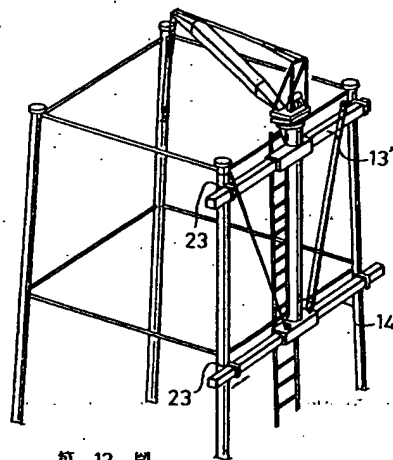


第 10 図

第 9 図

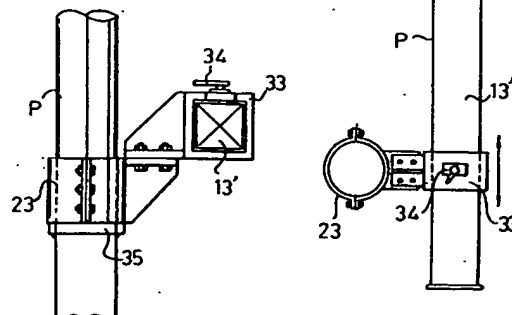


第 11 図



第 13 図

第 12 図



手 続 補 正 書

特 許 庁 審 査 官 殿

昭和59年 7月20日

1. 事 件 の 表 示

昭和 58 年 特 願 第 164343 号

2. 発 明 の 名 称

鉄塔組立用クライミングクレーン

3. 補 正 を す る 者

事件との関係 特許出願人

住 所 株式会社 姫 野 組

氏 名 株式会社 巴 組 技 研

4. 代 理 人

住 所 ⑩107 東京都港区赤坂6丁目5番21号シャトー赤坂

電 話 (586) 8741

氏 名 (7009) 弁理士 久 門 知

5. 補正命令の日付 自発補正

6. 補正の対象 明細書

7. 補正の内容
別紙の通り

(1) 明細書第10頁第14~16行目を次の通り
訂正する。

「① クライミングクレーンが、鉄塔の側面に
取付けることができる為、鉄塔内の結構材
(対角材、平面材等) がすべて取付けるこ
とができる。

従来のクライミングクレーンは鉄塔の内
面に取付けてあり結構材のすべてを取付け
ることができなかった。」

